

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日  
Date of Application:

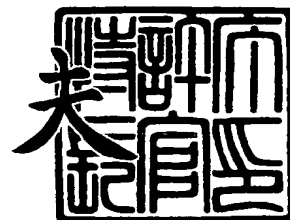
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 7 8 5 9 8  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 7 8 5 9 8 ]

出      願      人                      伊 藤   照 明  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   8 月 1 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 7 0 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000106266

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B66B 9/10  
A61J 1/16

【発明の名称】 検体搬送ホルダー移載システム

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 熊本県熊本市子飼本町 5 番 2 5 号

【氏名】 伊藤 照明

【特許出願人】

【識別番号】 592031422

【氏名又は名称】 伊藤 照明

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9202213

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 検体搬送ホルダー移載システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検体搬送ホルダーを一对の平行なガイドレールに沿って搬送可能な如く並行配設された複数のベルトコンベアと、

これら複数のベルトコンベアのうち、少なくとも二つのコンベアにおける長手方向の特定位置に対応して設けられ、少なくとも各一对のガイドレールを含む対応箇所が部分的に取り除かれた態様をなすホルダー移載エリアと、

このホルダー移載エリアに対して着脱自在に装填セット可能な如く設けられ、下端部に前記部分的に取り除かれたガイドレールの代替機能を有する一对の平行なガイドレール部片を備えたホルダー保持機構と、

このホルダー保持機構を吊持し、かつ前記ホルダー移載エリアが形成されているコンベア間の移動操作及び上記ホルダー移載エリアに対する着脱操作を行なう移動機構と、

この移動機構を前記検体搬送ホルダーの搬送制御と関連付けて駆動制御するコントローラーと、

を備えたことを特徴とする検体搬送ホルダー移載システム。

【請求項 2】

検体搬送ホルダーを一对の平行なガイドレールに沿って搬送可能な如く並行配設された複数のベルトコンベアと、

これら複数のベルトコンベアのうち、少なくとも二つのコンベアにおける長手方向の特定位置に対応して設けられ、少なくとも各一对のガイドレールを含む対応箇所が、ホルダー移載時において、部分的にベルトコンベアの搬送経路外へ退避するように設けられているホルダー移載エリアと、

このホルダー移載エリアに対して着脱自在に装填セット可能な如く設けられ、下端部に前記部分的に取り除かれたガイドレールの代替機能を有する一对の平行なガイドレール部片を備えたホルダー保持機構と、

このホルダー保持機構を吊持し、かつ前記ホルダー移載エリアが形成されてい

るコンベア間の移動操作及び上記ホルダー移載エリアに対する着脱操作を行なう移動機構と、

この移動機構を前記検体搬送ホルダーの搬送制御と関連付けて駆動制御するコントローラーと、

を備えたことを特徴とする検体搬送ホルダー移載システム。

### 【請求項 3】

前記ホルダー保持機構が、前記ホルダー移載エリアに装填セットされたとき、当該ホルダー保持機構に搬入された前記検体搬送ホルダーが当該ホルダー保持機構の内部に貯留するように、当該ホルダー保持機構の搬出口を閉鎖するシャッターを更に備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の検体搬送ホルダー移載システム。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ガイドレール付きのベルトコンベアによって搬送可能な如く設けられた検体搬送ホルダーを、一方のベルトコンベアから他方のベルトコンベアに移し変える検体搬送ホルダー移載システムに関する。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

血液や尿などの検体を入れた所謂試験管などを含むチューブ形検体容器を搬送する場合、上記検体容器は検体搬送ホルダーによって保持された状態で搬送される。

#### 【0003】

最も一般的な検体搬送ホルダーとして、いわゆる円柱状ラックがある。この円柱状ラックは、円柱状基体の軸心部に設けた収容部に、チューブ形検体容器を収容し、外周部に設けた環状溝またはリングをベルトコンベアのガイドレールに対して係合させ、チューブ形検体容器を一本ずつベルトコンベアで搬送し得るものとなっている。

#### 【0004】

この円柱状ラックタイプの検体搬送ホルダーを用いれば、各チューブ形検体容器をそれぞれ独立して所定の場所へ搬送可能である。しかしその搬送範囲は、同一のベルトコンベアによる搬送範囲内に限られる。

#### 【0005】

従来、複数のベルトコンベアを備えた検体処理システムにおいて、検体容器を一方のベルトコンベア（正搬送レーン）から他方のベルトコンベア（副搬送レーン）へ移載する場合に、移動アーム（ロボット）を用いて一方のベルトコンベアにある検体搬送ホルダーから検体容器のみを抜き取り、これを他方のベルトコンベアにある検体搬送ホルダーに移し変えるように構成されたものがある（特許文献1参照）。

#### 【0006】

##### 【特許文献1】

特開 2001-124785 公報（段落 [0022]、図1）

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記公報に開示されている技術的手段では、検体容器を移し変える場合、一方の検体搬送ホルダーに保持されているチューブ形検体容器を、他方の検体搬送ホルダーに一本ずつ移し変えなければならない。従って極めて非能率的である。又、一方のベルトコンベアには検体容器を引き抜かれた後の検体搬送ホルダーのみが残り、他方のベルトコンベアには空の検体搬送ホルダーを予め待機させておかねばならない。したがって周辺整備作業を含めた移し変え作業全体が非常に煩雑なものとなる。

#### 【0008】

本発明は、上記事情を考慮してなされたものであり、その目的は下記のような利点を有する検体搬送ホルダー移載システムを提供することにある。

#### 【0009】

a. 検体容器を一方のベルトコンベアから他方のベルトコンベアへ能率よく移載可能である。

#### 【0010】

b. 移し変え作業は容易である。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決し目的を達成するために、本発明の検体搬送ホルダー移載システムは、下記のような特徴ある構成を有している。なお下記以外の特徴ある構成については実施形態の中で明らかにする。

#### 【0012】

本発明の検体搬送ホルダー移載システムは、検体搬送ホルダーを一对の平行なガイドレールに沿って搬送可能な如く並行配設された複数のベルトコンベアと、これら複数のベルトコンベアのうち、少なくとも二つのコンベアにおける長手方向の特定位置に対応して設けられ、少なくとも各一对のガイドレールを含む対応箇所が部分的に取り除かれた態様をなすホルダー移載エリアと、このホルダー移載エリアに対して着脱自在に装填セット可能な如く設けられ、下端部に前記部分的に取り除かれたガイドレールの代替機能を有する一对の平行なガイドレール部片を備えたホルダー保持機構と、このホルダー保持機構を吊持し、かつ前記ホルダー移載エリアが形成されているコンベア間の移動操作及び上記ホルダー移載エリアに対する着脱操作を行なう移動機構と、この移動機構を前記検体搬送ホルダーの搬送制御と関連付けて駆動制御するコントローラーと、を備えたことを特徴としている。

#### 【0013】

上記検体搬送ホルダー移載システムにおいては、検体容器の行き先変更あるいは迂回を要する場合、検体容器を収容保持した複数の検体搬送ホルダーを、ホルダーごと一方のベルトコンベアから他方のベルトコンベアへ移載することができる。このため検体容器を極めて能率よく他のコンベアへ移載することが可能である。しかも空の検体搬送ホルダーを、予め用意するといった周辺整備作業を一切要さないので、移し変え作業は極めて容易である。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

##### (第一実施形態)

図1は、本発明の第一実施形態に係る検体搬送ホルダー移載システムの構成を示す正面図である。図2は図1のZ-Z線矢視断面図である。図3は上記検体搬送ホルダー移載システムの主要部の構成を示す斜視図である。

#### 【0015】

図1～図3に示すように、並行配設されている複数のベルトコンベア10A, 10B, ～は、いずれも円柱状ラックと呼ばれる検体搬送ホルダー1, 2, ～を所定方向へ搬送可能な如く設けられている。すなわちベルトコンベア10A, 10B, ～の各々は、両側に一对の平行なガイドレール11, 12を対設した支持フレーム13, 14を有している。上記支持フレーム13, 14の下方部位には、モーター15で回転移送される搬送用無端ベルト16が配置されている。

#### 【0016】

上記検体搬送ホルダー1, 2, ～は、円柱状基体の軸心部に設けた収容部に、チューブ形検体容器（試験管）Tを垂直に収容保持し得るものとなっている。上記円柱状基体の外周部には、二つのフランジが所定間隔で配設されている。二つのフランジ間に存在する環状溝は、検体搬送ホルダー1, 2, ～が前記搬送用無端ベルト16上に載置されたとき、前記一对の平行なガイドレール11, 12に対して係合する。これによって搬送時における振動でホルダーが転倒するのを防止できる。

#### 【0017】

かくして検体搬送ホルダー1, 2, ～を、例えばベルトコンベア10Aの無端ベルト16上に載せ、各環状溝を一对のガイドレール11, 12に係合させた状態でモーター15を回転させると、検体搬送ホルダー1, 2, ～は、無端ベルト16の回転移送に伴って所定方向へ安定に搬送される。

#### 【0018】

前記複数のベルトコンベア10A, 10B, ～のうち、少なくとも二つのコンベア、例えば10Aと10Fにおける長手方向の特定箇所には、ホルダー移載エリアEa, Ef（不図示）が対応して設けられている。このホルダー移載エリアEa, Efは、各一对のガイドレール11, 12を含む支持フレーム13, 14の対応箇所を部分的に取り除いた態様をなしている。



## 【0019】

上記ホルダー移載エリアE a, E f に対し、ホルダー保持機構20が着脱自在に装填セットし得るものとなっている。このホルダー保持機構20は、全体が縦長のコの字形をなすフレーム23を主体として形成されている。フレーム23の下端部には、前記部分的に取り除かれたガイドレール11, 12の代替機能を有する一対の平行なガイドレール部片21, 22が対設されている。このガイドレール部片21, 22の一端側がホルダー搬入口Vとなっており、他端側がホルダー搬出口Wとなっている。

## 【0020】

ホルダー保持機構20は移動機構30により移動操作される。この移動機構30は、前記ホルダー保持機構20を吊持し、かつ前記ホルダー移載エリアE a, E f が形成されているコンベア10Aと10Fとの間の移動操作及び上記ホルダー移載エリアE a, E f に対する着脱操作を行なう。

## 【0021】

すなわち移動機構30は、前記複数のベルトコンベア10A, 10B, ~を跨ぐ形で設置された垂直支持部材31V及び水平支持部材31Hからなる架体31の水平支持部材31Hに沿って、移動体32が矢印Xで示す水平方向に移動可能となっている。この移動体32には、昇降機構33と一対のガイド機構34, 35が取付けられている。昇降機構33は、下端が前記ホルダー保持機構20のフレーム23の上側壁センターに結合している吊り下げ棒33aと、この吊り下げ棒33aを矢印Yで示す上下方向に昇降駆動するエア式ピストン／シリンダー・デバイスからなる駆動源33bとからなる。一対のガイド機構34, 35は、下端が前記ホルダー保持機構20のフレーム23の前記センターから両側へ若干離れた位置にそれぞれ結合しているガイド棒34a, 35aと、これらガイド棒34a, 35aを上下方向にスライド自在に保持する保持筒34b, 35bとからなる。

## 【0022】

コントローラー40はCPU等を含む電子制御回路からなり、前記移動機構30を前記検体搬送ホルダー1, 2, ~の搬送制御と関連付けて駆動制御する。

**【0023】**

シャッター50は、エア式ピストン／シリンダー・デバイスからなる駆動源51と、この駆動源51により進退動作するシャッター板52とからなり、前記ホルダー保持機構20が前記ホルダー移載エリアEaまたはEfに装填セットされたとき、当該ホルダー保持機構20のホルダー搬入口Vから搬入された前記検体搬送ホルダー1, 2, ~を、当該ホルダー保持機構20の内部に貯留するように前記ホルダー搬出口Wを閉鎖する。

**【0024】**

次に上記の如く構成されたシステムの動作を、ベルトコンベア10Aによって搬送されてきた検体搬送ホルダー1, 2, ~を、ベルトコンベア10Fに移載する場合に例をとって説明する。

**【0025】**

コントローラー40からの制御信号に基づいて移動機構30が始動する。そうすると移動体32はベルトコンベア10Aの上方まで移動する。次いで昇降機構33が下降動作する。このため、ホルダー保持機構20はベルトコンベア10Aの長手方向の特定位置に設けられたホルダー移載エリアEaに装填セットされる。同時にシャッター50が作動し、シャッター板52が上記装填セットされたホルダー保持機構20の搬出口を閉鎖する。

**【0026】**

この状態において、複数の検体搬送ホルダー1, 2, ~が、ベルトコンベア10Aによって上記ホルダー移載エリアEaまで搬送されてくると、これらの検体搬送ホルダー1, 2, ~は、上記ホルダー移載エリアEaに装填セットされているホルダー保持機構20の中へ搬入口Vから搬入される。このとき各検体搬送ホルダー1, 2, ~の環状溝は、ホルダー保持機構20のガイドレール部片21, 22に対して係合した状態となる。

**【0027】**

このようにして、例えば5本分の検体搬送ホルダー1, 2, ~5がホルダー保持機構20の中に搬入されると、コントローラー40からの制御信号に基づいて移動機構30が再び動作する。そうすると先ず昇降機構33が上昇動作する。こ

のためホルダー保持機構 20 は 5 本分の検体搬送ホルダー 1, 2, ~ 5 をガイドレール部片 21, 22 の部分で保持した状態のまま上限まで引き上げられる。次いで移動体 32 が水平移動する。このため上限まで引き上げられたホルダー保持機構 20 は、移動体 32 の移動に伴ってベルトコンベア 10F の上方まで移動する。そして昇降機構 33 が下降動作する。このためホルダー保持機構 20 は、ベルトコンベア 10F の長手方向の特定位置に設けられたホルダー移載エリア E f に装填セットされる。このときベルトコンベア 10F のシャッター 50 は開放されている。したがってホルダー保持機構 20 で保持されている 5 本分の検体搬送ホルダー 1, 2, ~ 5 は、無端ベルト 16 の移送に伴って所定方向へ搬送されていく。

#### 【0028】

このようにして、例えば 5 本分の検体搬送ホルダー 1, 2, ~ 5 がホルダー保持機構 20 の外へ搬出されると、コントローラ 40 からの制御信号により移動機構 30 が復帰動作を開始する。このためホルダー保持機構 20 は、前述の移載とは逆の経過を辿り、ベルトコンベア 10A のホルダー移載エリア E a に再セットされる。そして次の移載動作に対する待機状態となる。移載動作が全て完了すると、ホルダー保持機構 20 は初期状態に戻る。

#### 【0029】

##### (第二実施形態)

本発明の第二実施形態に係る検体搬送ホルダー移載システムにおいては、ホルダー移載エリア E a, E f (不図示) における一对のガイドレール 11, 12 を含む対応箇所が、ホルダー移載が行なわれるときだけ部分的に両側へ外展回動し、ベルトコンベア 10A, 10B, ~ の搬送経路外へ退避し得るように設けられている。上記の点以外は第一実施形態と同じである。したがってその説明は省略する。

#### 【0030】

##### (実施形態における特徴点)

[1] 実施形態に示された検体搬送ホルダー移載システムは、

検体搬送ホルダー 1, 2, ~ を一对の平行なガイドレール 11, 12 に沿って

搬送可能な如く並行配設された複数のベルトコンベア 10A, 10B, ~と、

これら複数のベルトコンベア 10A, 10B, ~のうち、少なくとも二つのコンベア 10A, 10F における長手方向の特定位置に対応して設けられ、少なくとも各一对のガイドレール 11, 12 を含む対応箇所が部分的に取り除かれた態様をなすホルダー移載エリア E a, E f (不図示) と、

このホルダー移載エリア E a, E f に対して着脱自在に装填セット可能な如く設けられ、下端部に前記部分的に取り除かれたガイドレール 11, 12 の代替機能を有する一对の平行なガイドレール部片 21, 22 を備えたホルダー保持機構 20 と、

このホルダー保持機構 20 を吊持し、かつ前記ホルダー移載エリア E a, E f が形成されているコンベア 10A, 10F 間の移動操作及び上記ホルダー移載エリア E a, E f に対する着脱操作を行なう移動機構 30 と、

この移動機構 30 を前記検体搬送ホルダー 1, 2, ~の搬送制御と関連付けて駆動制御するコントローラ 40 と、

を備えたことを特徴としている。

#### 【0031】

上記検体搬送ホルダー移載システムにおいては、検体容器 T の行き先変更あるいは迂回を要する場合、検体容器 T を収容保持した複数の検体搬送ホルダー 1, 2, ~を、ホルダーごと一方のベルトコンベアから他方のベルトコンベアへ移載することができる。このため検体容器 T を極めて能率よく他のコンベアへ移載することが可能である。しかも空の検体搬送ホルダーを、予め用意するといった周辺整備作業を一切要さないので、移し変え作業は極めて容易である。

#### 【0032】

[2] 実施形態に示された検体搬送ホルダー移載システムは、

検体搬送ホルダー 1, 2, ~を一对の平行なガイドレール 11, 12 に沿って搬送可能な如く並行配設された複数のベルトコンベア 10A, 10B, ~と、

これら複数のベルトコンベア 10A, 10B, ~のうち、少なくとも二つのコンベア 10A, 10F における長手方向の特定位置に対応して設けられ、少なくとも各一对のガイドレール 11, 12 を含む対応箇所が、ホルダー移載時に

て、部分的にベルトコンベア 10A, 10B, ~の搬送経路外へ退避するように設けられているホルダー移載エリア E a, E f (不図示) と、

このホルダー移載エリア E a, E f に対して着脱自在に装填セット可能な如く設けられ、下端部に前記部分的に取り除かれたガイドレール 11, 12 の代替機能を有する一対の平行なガイドレール部片 21, 22 を備えたホルダー保持機構 20 と、

このホルダー保持機構 20 を吊持し、かつ前記ホルダー移載エリア E a, E f が形成されているコンベア 10A, 10F 間の移動操作及び上記ホルダー移載エリア E a, E f に対する着脱操作を行なう移動機構 30 と、

この移動機構 30 を前記検体搬送ホルダー 1, 2, ~の搬送制御と関連付けて駆動制御するコントローラ 40 と、

を備えたことを特徴としている。

#### 【0033】

上記検体搬送ホルダー移載システムにおいては、前記 [1] と同様の作用効果を奏する上、移載動作が行なわれない場合においては、ホルダー移載エリアは通常の搬送経路として回復する。したがって通常の検体搬送ホルダーの搬送動作に支障が生じるおそれがない。

#### 【0034】

[3] 実施形態に示された検体搬送ホルダー移載システムは、前記 [1] 又は [2] に記載の検体搬送ホルダー移載システムであって、

前記ホルダー保持機構 20 が、前記ホルダー移載エリア E a または E f に装填装填セットされたとき、当該ホルダー保持機構 20 に搬入された前記検体搬送ホルダー 1, 2, ~が当該ホルダー保持機構 20 の内部に貯留するように、当該ホルダー保持機構 20 の搬出口 W を閉鎖するシャッター 50 を更に備えたことを特徴としている。

#### 【0035】

上記検体搬送ホルダー移載システムにおいては、ホルダー保持機構 20 の中に検体搬送ホルダー 1, 2, ~を確実に貯留し、安定に移載する事が可能となる。

#### 【0036】

(変形例)

実施形態に示された検体搬送ホルダー移載システムは、下記の変形例を含んでいる。

【0037】

・前記シャッター50がホルダー保持機構20に付設されたもの。

【0038】

【発明の効果】

本発明によれば、下記のような作用効果を奏する検体搬送ホルダー移載システムを提供できる。

【0039】

a. 検体容器の行き先変更あるいは迂回を要する場合、検体容器を収容保持した複数の検体搬送ホルダーを、ホルダーごと一方のベルトコンベアから他方のベルトコンベアへ移載することができる。このため検体容器を極めて能率よく他のコンベアへ移載することが可能である。

【0040】

b. 空の検体搬送ホルダーを、予め用意するといった準備作業を一切要さないの  
で、移し変え作業は極めて容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第一実施形態に係る検体搬送ホルダー移載システムの構成を示す正面図である。

【図2】

本発明の第一実施形態に係る検体搬送ホルダー移載システムの構成を示す図で、図1のZ-Z線矢視断面図である。

【図3】

本発明の第一実施形態に係る検体搬送ホルダー移載システムの主要部の構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

1, 2, ~ 検体搬送ホルダー

10A, 10B, ~ ベルトコンベア

Ea, Ef ホルダー移載エリア

11, 12 一对のガイドレール

13, 14 支持フレーム

20 ホルダー保持機構

21, 22 ガイドレール部片

23 フレーム

30 移動機構

31 架体

31V 垂直支持部材

31H 水平支持部材

32 移動体

33 昇降機構

34, 35 一对のガイド機構

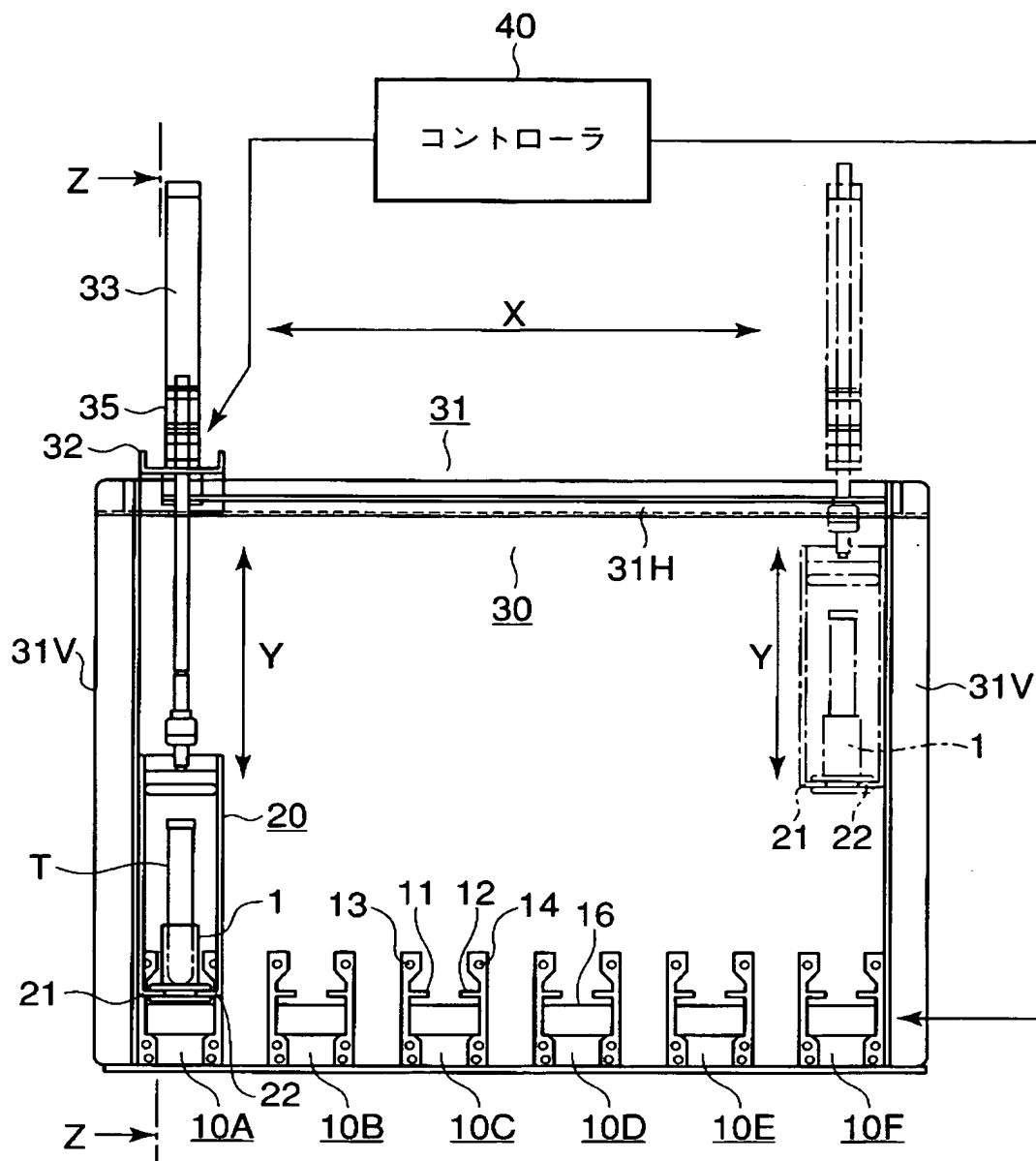
40 コントローラー

50 シャッター

【書類名】

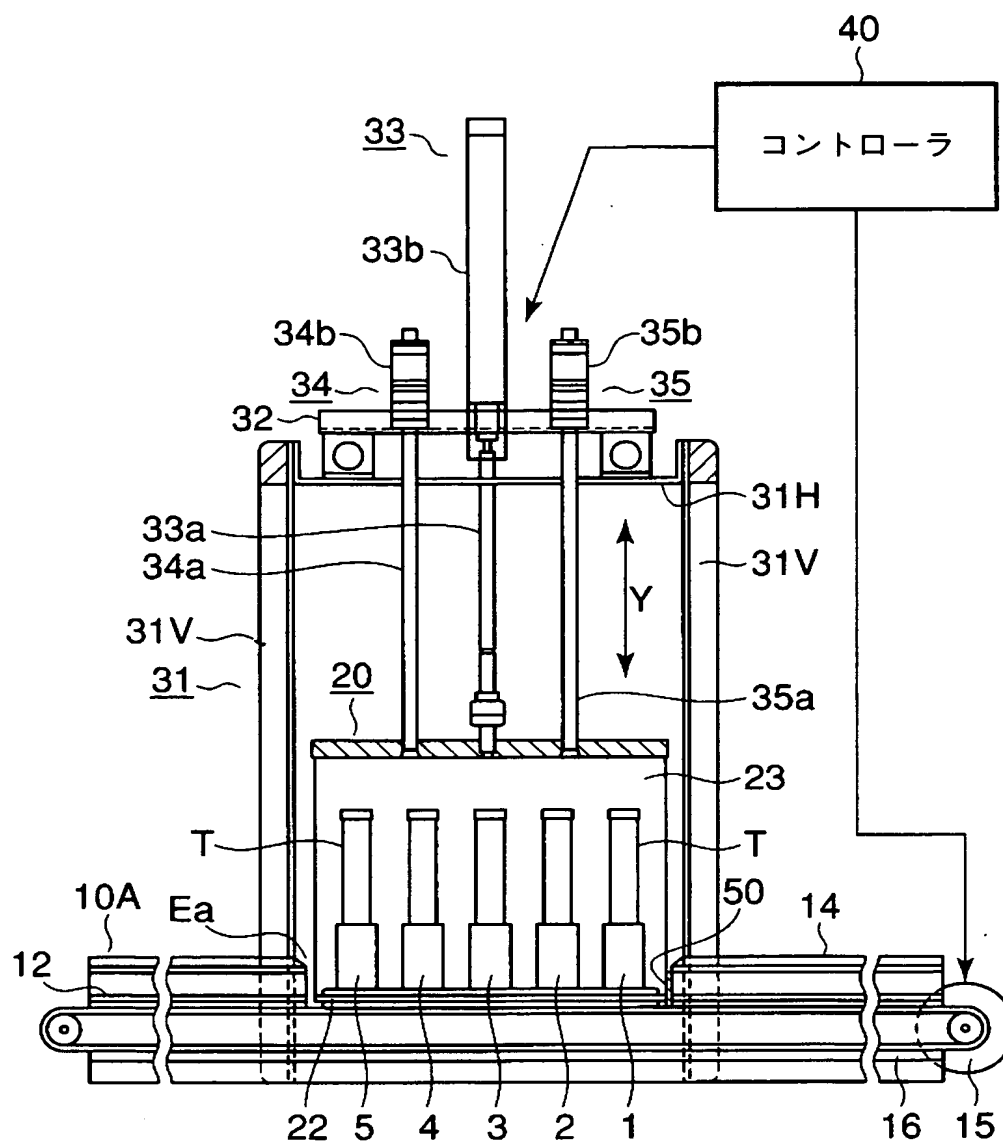
図面

【図 1】

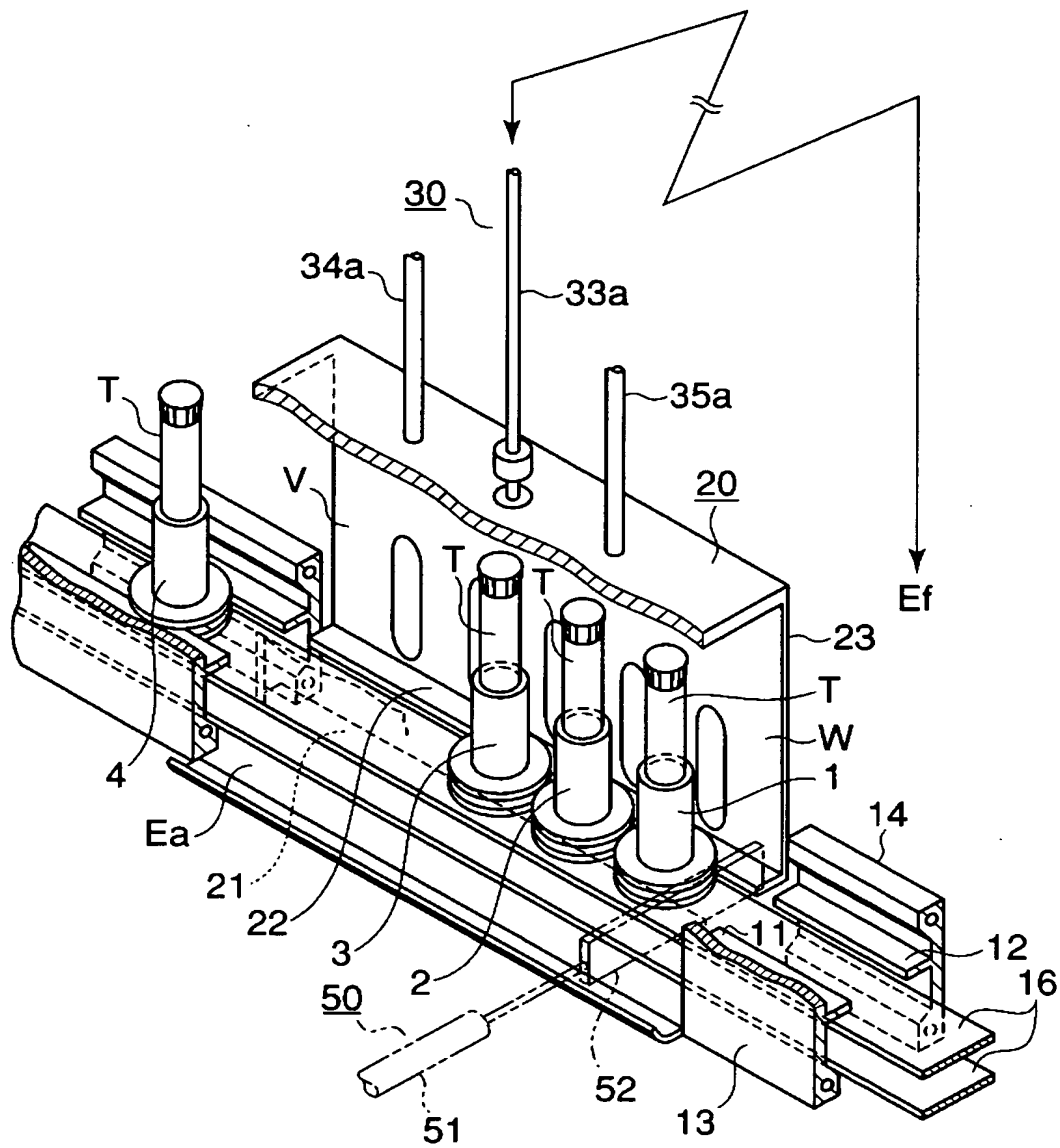




【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 検体容器を一方のベルトコンベアから他方のベルトコンベアへ能率よく移載可能である等の利点を有する検体搬送ホルダー移載システムを提供。

【構成】 検体搬送ホルダー1,2～を平行なガイドレール11,12に沿って搬送可能な如く設けられた複数のベルトコンベア10A,10B～と、少なくとも二つのコンベア10A,10Fの長手方向の特定位置に対設されガイドレール11,12を含む対応箇所が部分的に取り除かれた態様をなすホルダー移載エリアEa,Efと、このエリアに対して着脱自在に装填セット可能で下端部に前記取り除かれたガイドレール11,12の代替機能を有するガイドレール部片21,22を備えたホルダー保持機構20と、この保持機構を吊持しコンベア10A,10F間の移動操作及び上記エリアへの着脱操作を行なう移動機構30と、この移動機構を検体搬送ホルダー1,2～の搬送制御と関連付けて駆動制御するコントローラー40とを備えたことを主たる特徴としている。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 7 8 5 9 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 2 0 3 1 4 2 2 ]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年    2 月    7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

熊本県熊本市子飼本町 5 番 2 5 号

氏 名

伊藤 照明